# 老年人跌倒风险评估工具的研究进展与应用现状

摘要

探讨国内外预防患者跌倒的常用方法，为寻求适合我国国情的预防患者跌倒的最佳方法提供参考和借鉴。介绍国内外常见的跌倒风险评估工具，包括Morse跌倒评估量表、托马斯跌倒风险评估工具、居家跌倒风险筛查量表、Hendrich跌倒风险评估量表、约翰霍普金斯跌倒危险评定量表、跌倒风险评估量表、卫生部老年人跌倒干预技术指南的老年人跌倒风险评估量表、住院病人跌倒风险评估量表、详细阐述了各工具的评估内容、信效度、特点、适用人群以及优势与不足等，旨在为跌倒评估相关研究以及临床选择评估工具提供参考。

关键词：跌倒;风险评估工具;量表;综述文献

Abstract

This paper discusses the common methods to prevent patients fall at home and abroad, providing references for seeking suitable for our country situation of the best methods to prevent patients fall. Common fall risk assessment tools at home and abroad are introduced. Includes Morse Fall Assessment Scale, Thomas Fall Risk Assessment Tool, In-Home Fall Risk Screening Scale, Hendrich Fall Risk Assessment Scale, Johns Hopkins Fall Risk Assessment Scale, Fall Risk Assessment Scale, Department of Health Fall Intervention Technical Guidelines for Older Adults Fall Risk Assessment Scale, Inpatient Fall Risk Assessment Scale, details The evaluation content, reliability and validity, characteristics, applicable population, advantages and disadvantages of each tool were expounded, aiming at providing reference for related studies on fall evaluation and clinical selection of evaluation tools.

Key words: fall; Risk assessment tools; Scale; Review literature

相关研究显示，全世界每年有30%～40%的65岁以上老年人至少发生1次跌倒[1]。WHO相关调查显示，每年80岁以上的老年人跌 倒发生率为40%～50%，60岁以上的住院老年人跌倒发生率约在 30%[2]。在中国，老年人跌倒的年发生率

在 14.7%～34%[3]。跌倒的危害性很大，甚至会导致残疾、危及生命[4]。河南省某中医医院统计的 500 多例不良事件中，跌倒有 124 例（21.91%），占全部不良事件的首位[5]。研究表明，运用正确的跌倒风险评估工具筛选跌倒高危人群，及早识别跌倒的高危因素并给予护理干预，可以使住院患者跌倒发生率由 0.03‰降低至 0.01‰[6]。

1.国外引进跌倒风险评估量表情况

1.1Morse 跌倒量表（Morse Fall Scale，MFS） 该量表是 Morse 教授于 1989 年研制而成的，专门用于预测跌倒风险，在国外使用较广泛，共包括疾病诊断、认知状 态、跌倒史、步态、使用行走的辅助用具、静脉输液或使用肝素钠 6 个方面，每个方面评分为 0～25 分，量表总分最高为 125 分，评分越高表明跌倒风险越大[7]。评分越高跌倒风险越大,其评估跌倒高危人群的最佳临界值为 45 分[8]。BÓRIKOVÁ 等[9]的文献综述表明，由于临床环境不同,MFS 的灵敏度和特异度分别为 31%~98%和 8%~97%，对老年人跌倒风险的预测不够稳定。国内多项研究表明，该量表应用于我国老年住院患者，其内部一致性低，内容效度不均衡；且临床护士在使用该量表时，对条目的理解和评估存在差异，易高估患者跌倒风险[10-14]。杨燕玉等[15]对 250 例老年住院患者进行随机分组，应用 Morse 跌倒量表进行评估后对跌倒风险采取有针对的护理干预，结果显示该方式能降低患者的跌倒发生率。Kim 等[16]研究发现，当诊断界值在 50 分时，Morse 跌倒量表的特异度达到 55.8%、灵敏度达到 78.9%、阴性预测值达到 91.4%、阳性预测值达 30.8%。从文献报告中可见，该量表主要应用于住院患者跌倒风险筛查，其 ROC 曲线下面积、预测敏感度和特异度均较高，且评估过程只需 2~3 min，能实现快速评估[17]。2014 年王文兰等[18]对 MFS 进行修订，形成的中文版 MFS 包含生理、心理、病理、生物力学、住院环境 5 个维度，12 个条目。采用 Likert3 级评分法，各条目分值为 0～2 分，总分值范围为 0～24 分，得分越高表示跌倒风险越高，结果分三个等级:低风险(≤5 分)、中度风险(6～9 分)、高风险(≥10 分)。总量表的 Cronbach’s α 系数为 0.891，重测信度为 0.982，效标关联效度为 0.709。修订后的 MFS 具有良好的信效度，适用于我国住院患者跌倒风险评估，并且能够

划分出不同风险程度，使临床护理工作中跌倒的预防有据可依。

1.2 托马斯跌倒风险评估工具（StThomas’sRiskAssessmentTool，STRATIFY）该评估工具由英国学者 Oliver 等[19]研制而成，包含是否有跌倒史、躁动不安、尿频、活动情况、视力障碍是否影响生活 5 个条目，每个条目肯定计 1 分、否定计 0 分，总分值≥2 分则表示存在跌倒高风险，该评估工具的特异度分别为 88%和 68%，灵敏度分别为 93%和 92%。STRATIFY 的优势是对住院患者跌倒风险的预测效果好。STRATIFY 的优势是对住院患者跌倒风险的预测效果好。有 Meta 分析对比 3 种跌倒评估量表发现，STRATIFY 预测效果最佳[20] ST R ATIFY 的缺点是在评估中仅考虑到跌倒的内在因素，而忽略了环境等外在因素。目前该量表尚未被翻译成中文版本，建议研究者今后可对该量表的条目进行修订,使量表对预测跌倒风险的准确性更佳。

1.3HendrichⅡ 跌倒风险评估量表（HendrichⅡFallRiskModel,HFRM）Hendrich 等[21]于 2003 年研制了专门用于评估老年住院患者跌倒风险的评估量表，该量表包含性别、头晕或眩晕、认知和定向力、抑郁状况、服用镇静药、服用抗癫痫药、排泄方式、起立-行走测试 8 个条目，总分最高分为 16 分，总分越高则表明跌倒风险越大，5 分为跌倒高风险临界值。HFRM 强调了用药情况对跌倒影响的评估，更适用于老年住院人群的跌倒风险预测。2012 年王珊珊等[22]对原始量表进行翻译，并进行信效度检验。形成的中文版 HF R M 包含意识和行动障碍、排泄异常、精神状态欠佳等 3 个维度，8 个条目。总量表的 Cronbach’s α 系数为 0．663。该量表内容简明、涵盖面广、使用方法简单，专门针对老年住院患者设计。

1.4 约翰霍普金斯跌倒危险评定量表(JohnHopkinsFall RiskAssessmentTool，JHF R AT)由 Poe 等[23]于 2007 年研制，已在美国约翰霍普金斯医院及其他合作医院广泛应用。该量表由两部分组成，第一部分不计分，直接进行跌倒风险分类:患者昏迷或完全瘫痪为低风险;住院前 6 个月内有>1 次跌倒史、住院期间有跌倒史或者医院有制度规定为跌倒高风险等情况为高风险。若患者不符合第一部分，则对其进行第二部分的评估，第二部分包含患者的年龄、跌倒史、用药史、认知能力、医疗照护设备、大小便排泄情况和活动能力 7 个条目，总分范围 0～35 分。得分越高表示跌倒风险越大，结果分为低度风险(<6 分)、中

度风险(6～13 分)、高度风险(＞13 分)。2015 年章梅云等[24]对其进行汉化，形成中文版 JHF R AT。总量表的 Cronbach’s α 系数为 0．791，评定者间信度为 0．949，内容效度为 0．970，探索性因子分析提取出 4 个公因子，累积方差贡献率为 62．437%。中文版 JHF R AT 信效度良好，适用于评估我国住院患者的跌倒风险。

1.5 跌倒危险评估表（FallRiskAssessmentToll,FRAT）该评估表主要适用于老年住院患者跌倒风险的评估，包括年龄、跌倒史、慢性病、尿失禁、视力、表达能力平衡能力、精神状态、营养与睡眠、药物治疗 10 个条目，每个条目得分为 0～3 分，最高为 30 分，分值越大表示跌倒风险越高[25]。FES-1 量表主要对社会活动相关且需要更多平衡的户外活动方面进行测评，适合对社区人群害怕跌倒的评估。

2. 国内跌倒风险评估量表情况

2.1 跌倒风险评估量表(Fall RiskQuestionnaire，FRQ)该量表由郝燕萍[26]于 2006 年研制，分为两部分，第一部分包含 15 个条目，是对受试者一般情况进行调查，第二部分包含生理、病理、心理、生物力学、环境 5 个维度，共 20 个条目。量表的 Cronbach’s α 系数为 0.88，聚集和区分效度较好，该量表在有跌倒和无跌倒老年人中应用有显著性差异。此外，研究发现高龄、使用行走辅助器械、脑力劳动者、患慢性疾病以及服用精神类药物等为老年人发生跌倒的影响因素。该量表接受性能良好，可反映出老年人不同领域功能的实际情况，具有较好的可靠性和稳定性，完成整个量表需 10～15min。

2.2 卫生部《老年人跌倒干预技术指南》[27]的老年人跌倒风险评估量表该量表于 2011 年发行，包括运动、跌倒史、精神不稳定状态、自控能力、感觉障碍、睡眠状况、用药史、相关病史 8 个维度，35 个条目。各条目赋值 1～3 分，总分为 0～53 分，结果分 3 个等级:低风险 1～2 分，中度风险 3～9 分，高度风险≥10 分。完成整个量表的填写需 5～10min。2014 年诸葛毅等[28]以国外修订版跌倒功效量表[29]作为参照，将指南量表应用于老年人跌倒风险的评估。结果显示，指南量表与国外修订版跌倒功效量表呈显著负相关。但诸葛毅等并未对该量表进行信效度的检验，为了保证该量表的科学性，在今后的研究中，仍需要进一步进行信效度检验。颜文[30]等调查四川省护士对老年人跌倒干预指南知识掌握情况及对

指南态度的现况，研究结果显示，四川省护士对指南的态度总体是积极，与 Alanen 等[31]研究结果一致。

2.3 老年住院患者参与跌倒预防知信行量表该量表由李景[32]于 2016 年编制，包含参与跌倒预防知识、参与跌倒预防态度、参与跌倒预防行为 3 个维度，33 个条目。总问卷的 Cronbach's α 系数为 0．952，各维度 Cronbach's α 系数分别为 0．928、0．918、0．927;各维度的分半信度分别为 0．889、0．894、0．897;内容效度为 0．945。该量表具有较好的信效度，老年人完成时间为 10～15min，适合在我国老年住院患者中应用。

2.4 住院病人跌倒风险评估量表该量表由黎瑞红等[33]在 2011 年研制，包括病理、生理、心理、生物力学 4 个维度，下肢肌力、平衡协调、年龄性别、营养、慢性病、下肢骨折、睡眠、视力、药物因素、助行器械、跌倒史、陪护 12 个条目。各条目按 Likert2 级或 3 级评分，总量表分数为 12～28 分，分值越小风险越高。结果分 5 个等级:无风险(25～28 分)，轻度风险(23～24 分)，中度风险(21～22 分)，重度风险(18～20 分)，极度风险(≤17 分)。信效度显示，Cronbach's α 系数为 0．87，重测信度为 0．91，内容效度为 0．96。该量表的优点为在 5min 内即可完成，在综合性医院护理人力资源紧张的状况下既节省了时间又达到识别风险、防范风险的目的。该量表的特色为设计有患者或家属签字认可栏，使其明确风险的存在，共同参与防范，最终达到预防跌倒的目的。

2.5 昆士兰跌倒评估量表(Fall assessment questionnaire,FAQ)由生理领域、病理，心理领域、环境领域、生物力学领域和环境领域 5 个领域 2 0 个条目组成每项分值为 0-4 分，共 5 级，分数越高跌倒风险越高。刘青青[34]等Ｕ２４３利巧ＦＡＱ对我国老年住院患者进行评估，结果显示 PAQ 总系数为 0.89。此量表基本可反映老年患者不同领域功能的实际情况。

3 小结：

综上所述，应用于住院患者的跌倒风险评估量表国内已较常见，且已广泛应用于临床护理中。但是缺乏具有专科特色的跌倒评估量表，由于临床中各专科的特点不同，完全使用同一量表筛查跌倒高危人群存在一定缺陷，因此研制符合我国国情的专科跌倒评估量表对临床工作有重要的意义。同时，我国缺乏门诊跌倒

评估工具，由于门诊工作的特殊性，采用一般的评估工具进行跌倒高危人群的筛查不易实施。且相关研究表明[35-36]，对门诊患者跌倒风险的评估与预防关注较少，因此有必要结合门诊工作的现状，制定针对门诊患者的跌倒风险评估工具，以预防门诊患者跌倒的发生。此外，有研究表明，跌倒管理信息系统的应用能减少护士评估患者的耗时，增加护士评估的依从性和满意度，减少跌倒不良事件的发生率[37]。因此，结合信息化的发展及其在临床工作中的普及，应该考虑将不同特点的量表信息植入信息系统，以高效全面地进行患者跌倒评估，完善医院跌倒评估体系。

参考文献：

[1] 金冬梅，燕铁斌． Berg 平衡量表及其临床应用［J］．中国康复理论与实践，2002，8( 3) ：155-157.

[2] MILISEN K, COUSSEMENT J, ARNOUT H, et al. Feasibility of implementing a practice guideline for fall prevention on geriatric wards: a multicentre study [J]. Int J Nurs Stud, 2013,50(4):495-507.

[3] 周君桂，范建中． Morse 跌倒评估量表与 Berg 平衡量表应用于老年患者预测跌倒风险的效果分析［J］．中国康复医学杂志，2012，27( 2) ：130-133. 护理学杂志 2018 年 11 月第 33 卷第 21 期 ·111

[4] 王倩，王燕． 国内外预防患者跌倒护理方法研究进展［J］． 护理学杂志，2013，28( 5) ：87-90.

[5] 暴银素,徐改萍，董新刚，等. 基于信息网络监测平台的中医医院不良事件概况及跌倒现状分析［J］.河南医学研究，2018,27(4):604-607.

[6] 梅喜庆，纪雪梅，张超，等． 应用品管圈降低住院患者跌倒发生率的效果观察［J］． 中国健康教育，2016，32( 9) ：849-851.

[7] SCHWENDIMANN R, DE GEEST S, MILISEN K. Evaluation of the Morse Fall Scale in hospitalised patients ［J］. Age Ageing,2006,35(3):311-313.

[8] MORSE J M，BLACK C，OBERLE K，et al. A prospective study to identify the fall-prone patient［J］. Soc Sci Med，1989，28（1）：81-86.DOI：10.1016/0277-9536（89）90309-2.

[9] ZHAOHQ,WANGSY.Applicationofthreefallriskassessmentscalesforhospitalizedpatientsinneurologydepartment［J］.JournalofNursesTraining，2018，33（19）：1735-

1737.

[10] 王文兰，黎月英，冯锦屏，等．住院患者跌倒风险评估量表的修订与信度、效度检验［J］．中国护理管理，2014，14（9）：922-926.DOI：10.3969/j.issn.1672-1756.2014.09.009.

[11] WANG W L，LI Y Y，FENG J P，et al. Revision of risk assessment scale of inpatients' fall and its reliability and validity［J］．Chinese Nursing Management，2014，14（9）：922-926.DOI：10.3969/j.issn.1672-1756.2014.09.009.

[12] 刘墩秀，丁福，何锡珍，等．汉化版 Morse 跌倒评估表临床应用现状调查及对策［J］．护理学杂志，2014，29（19）：37-39.DOI：10.3870/hlxzz.2014.19.037.LIU D X，DING F，HE X Z，et al. Clinical use of the Chinese version of the Morse Fall Scale and countermeasures［J］．Journal of Nursing Science，2014，29（19）：37-39.DOI：10.3870/hlxzz.2014.19.037.

[13] 周君桂，李亚洁，范建中 .Morse 跌倒评估量表中文版在我国住院老年患者中的信度及效度研究[J]. 中国康复医学杂志，2012，27（3）：244-247.DOI：10.3969/j.issn.1001-1242.2012.03.012.

[14] ZHOU J G，LI Y J，FAN J Z.Research on the reliability and validity of Chinese version Morse fall assessment scale in elderly in patients［J］．Chinese Journal of Rehabilitation Medicine，2012，27（3）：244-247.DOI：10.3969/j.issn.1001-1242.2012.03.012.

[15] 杨燕玉,沈燕兰.Morse 跌倒评估量表在老年住院病房的应用效果分析［J］.中国实用医药，2015,10(18):209-211.

[16] KIM K S, KIM J A, CHOI Y K, et al. A comparative study on the validity of fall risk assessment scales in korean hospitals ［J］.Asian Nurs Res (Korean Soc Nurs Sci), 2011,5(1):28-37.

[17] 吴红依,王建荣,程少荣,张黎明.老年跌倒综合评估及干预研究进展[J].上海护理,2020,20(10):38-41.

[18] 王文兰，黎月英，冯锦屏，等. 住院患者跌倒风险评估量表的修订与信度、效度检验［J］. 中国护理管理，2014，14(9):922-926.

[19] OLIVERD,BRITTONM,SEEDP,etal.Developmentandevaluationofevidencebasedrisk assessmenttool(STRATIFY)topredictwhichelderlyinpatientswillfall:case-

controlandcohortstudies［J］.BMJ,1997,315(7115):1049-1053.
[20]　ARANDA-GALLARDOM,MORALES-ASENCIOJM,CANCASANCHEZJC,etal.Instrumentsforassessingtheriskoffallsinacutehospitalizedpatients:asystematicreviewandmeta-analysis[J/OL].BMCHealthServRes,2013,13.https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6963-13-122.
[21]　HENDRICHAL,BENDERPS,NYHUISA.ValidationoftheHendrichIIFallRiskModel:alargeconcurrentcase/controlstudyofhospitalizedpatients［J］.ApplNursRes,2003,16(1):9-21.
[22]　王珊珊，刘彦慧，ShakeKetefian，等．中文版老年住院患者跌倒风险评估量表的信效度研究［J］．中华护理杂志，2012，47(10):927-929.
[23]　PoeSS，CvachM，DawsonPB，etal．TheJohnsHopkinsFall RiskAssessmentTool:postimplementationevaluation［J］．JNursCareQual，2007，22(4):293-298.
[24]　章梅云，冯志仙，邵凤玲，等．约翰霍普金斯跌倒风险评估量表应用于住院患者的信效度分析［J］．护理与康复，2015，14(3):203-206，210.
[25]　程愔,宿传青,任彤彤,等.VIC-FRAT 跌倒风险评估表的信效度评价及临床应用［J］.实用临床护理学电子杂志,2016,1(5):18-20.
[26]　郝燕萍．老年跌倒功效量表与跌倒风险评估量表的研制及测试研究［D］．广州:第一军医大学，2006
[27]　中华人民共和国卫生部．老年人跌倒干预技术指南［S］．2012.
[28]　诸葛毅，俎德玲，王小同，等．卫生部指南量表测试老年人跌倒风险［J］．中国老年学杂志，2014，34(1):188-190.
[29]　HillKD，SchwarzJA，KalogeropoulosAJ，etal．Fearoffallingrevisited［J］．ArchPhysMed Rehabil，1996，77(10):1025-1029.
[30]　四川省护士对老年人跌倒干预指南知识及态度调查
[31]　ALANENS,KAILAM,VALIMAKIM,Attitudes toward guide-lines in Finnish primary care nursing; aquestionnaire survey［J］. World views on Ecidence-Baded Nursing,20106(4):229-236.
[32]　李景．住院老年患者参与跌倒预防知信行量表的研究［D］．北京:北京中医药大

学，2016.
[33] 黎瑞红，余可斐，范荣兰，等. 住院病人跌倒风险评估量表的研制［J］. 护理学报，2011，18(3):23-25.
[34] 刘青青，张红葵，肖敏. 跌倒评估量表对我同住院老年患者的适用性研究，护理学杂志，2019. （1）；50-52.兙
[35] 赵明红，尚旭丽，王丽娟. 门诊患者的跌倒风险筛查与护理对策［J］. 中医药管理杂志，2016，24(13):133-135.
[36] 李晶. 跌倒管理信息系统的建立及应用［J］. 中华护理杂志，2017，52(11):1347-1350.
[37] 周晓美,冯璇.跌倒风险评估工具的研究进展[J].护理学杂志,2018,33(21):109-112.